

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年4月25日(25.04.2019)



(10) 国際公開番号

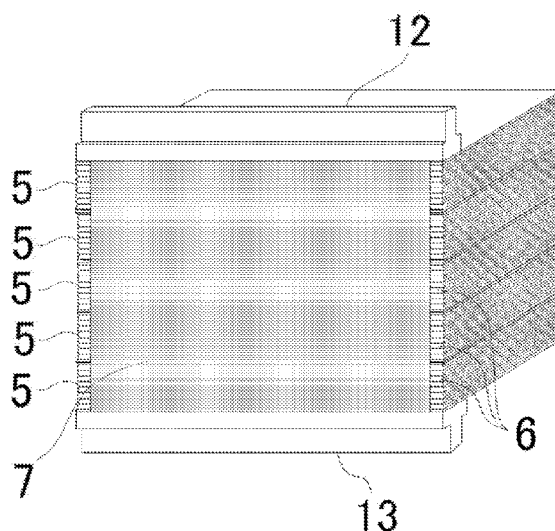
WO 2019/077678 A1

- (51) 国際特許分類:
B42B 9/06 (2006.01) *B42C 11/00* (2006.01)
B42C 9/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/037554
- (22) 国際出願日: 2017年10月17日(17.10.2017)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 有限会社中村印刷所 (NAKAMURA PRINTING & BINDING CO.,LTD.) [JP/JP];
〒1140023 東京都北区滝野川6丁目4
6番10号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 中村 輝雄 (NAKAMURA Teruo);
〒1140023 東京都北区滝野川6丁目46番10
号 有限会社中村印刷所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 野上 晃 (NOGAMI Akira); 〒1100016
東京都台東区台東1丁目15-4
-303 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,

(54) Title: BOOKBINDING METHOD FOR ADHESIVE-BOUND BOOKLET

(54) 発明の名称: 無線綴じ冊子の製本方法

[図4]



(57) Abstract: [Problem] To provide a bookbinding method for an adhesive-bound booklet with which it is possible to cleanly cut out one or several arbitrary fold sections or leaves of a text from the gutter, while providing excellent spreadability. [Solution] A bookbinding method for an adhesive-bound booklet according to the present invention comprises: a step of folding a sheet in two to obtain a plurality of fold sections; a step of pressurizing fold parts of the plurality of fold sections in a thickness direction thereof; a step of arranging a one-booklet bundle formed of a prescribed number of



WO 2019/077678 A1

NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

fold sections corresponding to a text, a front cover, and a back cover, or a plural-booklet bundle formed of a plurality of the one-booklet bundles stacked together; a step of coating a layer of a first adhesive that shows flexibility when cured onto an intermediate region of the back of the one-booklet bundle or the plural-booklet bundle which is 5 to 10 mm off the top and bottom edges thereof; a step, after letting the first adhesive layer stand for a prescribed drying time, of coating a second adhesive onto an entire surface of the back surface including the portions not coated with the first adhesive; and a step of drying and curing the second adhesive for a prescribed drying time.

(57) 要約：【課題】優れた見開き性を備えつつ、本文の任意の折丁又は半ペラ1枚又は数枚をノド元よりきれいに切り取り可能な無線綴じ冊子の製本方法の提供。【解決手段】本発明の無線綴じ冊子の製本方法は、用紙を2つ折りして複数の折丁を得る工程と、前記複数の折丁の折り目部分をその厚さ方向に加圧する工程と、本文となる所定枚数の折丁と表紙と裏表紙とから形成される1冊分の束、又は当該1冊分の束をさらに複数積層して複数冊分の束を整える工程と、前記1冊分の束又は前記複数冊の束の背面の天地両端からそれぞれ5～10mmを除いた中間領域に、硬化させることで接着剤が柔軟性を示すこととなる第1の接着剤を層状に塗布する工程と、前記第1の接着剤層を所定の乾燥時間放置した後に、前記背面において前記第1の接着剤が塗布されていない部分も含めた全面に第2の接着剤を塗布する工程と、前記第2の接着剤を所定の乾燥時間乾燥硬化させる工程とを含む。

明 細 書

発明の名称：無線綴じ冊子の製本方法

技術分野

[0001] 本発明は、改良された無線綴じ冊子の製本技術、具体的には優れた見開き性を備える無線綴じ冊子の製本方法および当該製本方法によって製本される無線綴じ冊子に関する。

背景技術

[0002] ノートブックその他の冊子では、用紙を所定枚数揃えて重ね束ねて積層体からなる本文をなし、その背面及び必要に応じて当該面の近傍に接着剤を塗布して表紙を貼り付けた無線綴じの製本方式が多用されている。この製本方式は、上記のとおり本文の背側の面（背面）に接着剤を塗布して当該本文の背を固めるものであるので、冊子はそのノドの部分まで左右に開くといわれており、また中綴じに比較して安価であり本文を構成する用紙の枚数の自由度が高いという利点があることが知られている。

[0003] しかしながら、この製本方式では、塗付後の接着剤層に対し本文の各用紙の背側の端部は垂直に配置固定されることになるので、冊子の任意の頁を開いた場合に、通常、接着剤層に略垂直に一端を固定されたそれぞれの用紙が特にノドの部分の近傍にて盛り上がり、開いた左右の頁の用紙が略180度開いた状態とならず、見開きが良好とは言えない問題があった。

[0004] また、近年、無線綴じ冊子の製本においては、表紙を本文背面に接着するのにホットメルト系の接着剤が多用されている。接着剤塗布の際に、加熱により溶融した低粘度の接着剤が本文と見返し（表紙）との間のノド部分に回り込んでそこで表紙とこれに接する1枚目の用紙の背側の端部とが接着される結果、本文の1枚目の用紙が良好に開けないという問題があった。また、冊子本文の各用紙の接着を向上させ冊子からの脱落を防止するために、本文背部にその厚さ方向に略平行に切り溝やスリットなどを設け、接着剤によって接着することが行われている（アジロ綴じ）。確かに切り溝・スリットな

どを設けることにより、本文の各用紙は表紙背部の内面への接着性が向上することになるが、接着剤が切り溝を通して本文内部に浸透することにより隣接する各用紙のノドの背側の領域が接着され、180度見開けないことも生じていた。

[0005] 出願人は、前記問題の解決について鋭意検討を重ね、本文の任意のページを開いた場合にノド部分の近傍が盛り上がり、開いた左右のページが略180度開いた状態で良好な見開きが可能な無線綴じ冊子を開発し（特許文献1参照）、水平開きノート（登録商標）として上市した。特許文献1に記載の製本方法は、本文中の任意の折丁が剥離脱落しない冊子を製本するためのものであり、製本後の品質検査では、本文から折丁が剥離脱落しないかどうか背糊の接着強度の確認を徹底してきた。

[0006] ところが、最近では、通常時には本文の折丁が剥離脱落せず、必要な場合にブロックメモのように折丁又は半ペラをノド元から切り取ることができるという相反する機能を持つ無線綴じ冊子についての要望がユーザーより多く寄せられるようになってきた。

[0007] なお、本明細書において、冊子の「小口」という場合、冊子の背面に平行な切り口（前小口）を指すものとする。また、「1冊分の束」、「複数冊分の束」における「束」は、所定枚数からなる本文と表紙及び裏表紙とを合わせたものをいうこととする。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特許第5743362号明細書

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明者は、ユーザーからの要望に応え前記課題を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、

（1）折丁からなる本文から特に任意の半ペラをきれいに切り取るには、紙

折り工程を経た折丁の折り目をさらに加圧する必要がある、

(2) 複数の折丁を最初に固定する第1の接着剤は硬化により柔軟性を示す接着剤を用いる方がよりきれいにかつ再現性よく本文から任意の半ペラを切り取ることができる傾向が認められる、及び

(3) 本文の天地いずれかの端から任意の半ペラを切り取ろうとする場合、上記(2)に記載の第1の接着剤を使用するとすると、本文の天地両端領域にはこれを塗布しない方が折丁の折り目から半ペラがよりきれいに切り離される傾向がある、

との各知見を得、本発明を完成するに至った。

[0010] 即ち、本発明は、優れた見開き性を備えつつ、本文の任意の折丁又は半ペラ1枚又は数枚をノド元又は折り目よりきれいに切り取ることができ、しかも切り取り後においても残りの折丁又は半ペラが本文から剥離脱落することがない無線綴じ冊子を得ることができる無線綴じ冊子の製本方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 前記目的は、本発明の一局面によれば、本文となる用紙を一葉ごと2つ折りして複数の折丁を得る紙折り工程と、前記複数の折丁の折り目部分をその厚さ方向に加圧するプレス工程と、本文となる所定枚数の折丁と、表紙と、裏表紙とから形成される1冊分の束、又は当該1冊分の束をさらに複数積層して複数冊分の束を整える紙揃え工程と、前記1冊分の束又は前記複数冊の束における背側の断面の天地両端縁からそれぞれ5～10mmを除いた中間領域に、硬化させることで接着剤が柔軟性を示すこととなる第1の接着剤を層状に塗布する第1塗布工程と、前記第1の接着剤層を所定の乾燥時間放置した後に、前記1冊分の束において前記第1の接着剤が塗布されていない部分も含めた全面に第2の接着剤を層状に塗布する第2塗布工程とを含むことを特徴とする無線綴じ冊子の製本方法によって達成される。

[0012] 第1の接着剤としてはアクリル樹脂系エマルジョン接着剤が好適に使用できる。また、第1の接着剤の乾燥時間は作業工程の効率性などを考慮して適

宜設定できるが、0.5～2時間の範囲に設定するのがよい。

[0013] 第2の接着剤としては、主成分としてエチレン酢酸ビニル共重合体又は酢酸ビニル・アクリル共重合体を主成分として含む水性エマルジョン接着剤が好適に使用できる。第2の接着剤の乾燥時間もまた作業工程の効率性などを考慮して適宜設定できるが、1～3時間の範囲に設定するのが好ましい。

[0014] 第2の接着剤の乾燥後には、1冊分の束の背部分にクロスを配置接着するクロス貼り工程を実施し、クロス貼り冊子を製造することができる。また、表紙及び裏表紙は、本文の背部分を挟むように配置されクルミ表紙として一体とされている場合には、本文を包む包み工程を実施し、クルミ製本を製造することもできる。

[0015] 前記目的は、本発明の別の局面によれば、前記無線綴じ冊子の製本方法を用いて製本した無線綴じ冊子であって、本文を任意の頁で開いた場合に左頁から右頁に連続した印刷領域が形成されてなることを特徴とする無線綴じ冊子によって達成される。

発明の効果

[0016] 本発明の無線綴じ冊子の製本方法によれば、1冊分の束の折り目部分を当該束の厚さ方向に加圧した上で、当該束の背面の中間領域に、硬化により柔軟性を有することになる第1の接着剤を塗布し、比較的短時間のうちに前記背面の全面に第2の接着剤を塗布し乾燥させて本文、表紙及び裏表紙の三者の背部分を一体的に固着させるようにしたことで、得られる無線綴じ冊子は優れた見開き性を備えるだけでなく、冊子のノド部分から折丁の半ペラを折り目からきれいに切り取ることができる。また、本発明の無線綴じ冊子は、前記のように優れた見開き性を有することから、任意に開いた左右の頁に跨る1つの連続した印刷領域を設定できる。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]本発明の無線綴じ冊子の製本方法におけるプレス工程の一例を示す図である。

[図2]図1に引き続き、紙揃え工程において、1冊分の束を表紙及び裏表紙に

て挟み込む紙揃え工程の一例を示す図である。

[図3]図2に示す1冊分の束を複数積層して複数冊分の束の紙揃えを行う紙揃え工程の一例を示す図である。

[図4]図3に後続する第1塗布工程の一例を示す図である。

[図5]図4に後続する第2塗布工程の一例を示す図である。

[図6]本発明の無線綴じ冊子の製本方法により製本された冊子の一例としてのクロス巻き無線綴じ冊子の斜視図である。

[図7]図6に示す無線綴じ冊子を開いた場合の断面図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、添付の図1～図6を参照しながら、本発明の無線綴じ冊子の製本方法の一実施形態について詳細に説明する。但し、本発明の無線綴じ冊子の製本方法は、以下の実施形態に限定されない。

[0019] 図1は、本発明の無線綴じ冊子の製本方法の一例を説明する図である。この図に示すように、本発明の無線綴じ冊子の製本方法は、紙折り工程、プレス工程（図1（a）参照）、紙揃え工程（図1（b）、（c）参照）、第1の接着剤塗布工程（図1（d）参照）、第2の接着剤塗布工程（図1（e）参照）及び乾燥工程の各工程を含んでいる。

[0020] まず、無線綴じ冊子の主な構成部材である本文2、表紙3及び裏表示材4について説明する。本文2を構成する用紙はその種類を問わず、雑誌、ノート（ノートブック）、文庫本、パンフレット、写真集などの冊子の種類に応じてこれらの本文に通常使用されるものを特に制限なく使用できる。このような用紙の具体例としては、上級印刷紙、中級印刷紙、下級印刷紙及び薄葉印刷用紙などの非塗工印刷用紙；微塗工印刷用紙；アート紙、コート紙、軽量コート紙などの塗工印刷用紙；色上質紙などの特殊印刷用紙；複写用紙、コピー用紙などの情報用紙などが挙げられ、これらは単独で又は複数を組み合わせて用いることができる。また、用紙の米坪量についても特に制限がなく、例えば40～150 g/m²の範囲のものを使用できる。例えば製本する冊子がノートブックの場合、米坪量70 g/m²前後の用紙が使用されるのが

通常である。用紙には、印刷が施されていても施されていなくてもよい。各頁に印刷が施された冊子を製本する場合、紙折り工程に先立ち、予め複数の印刷面を有する原紙に印刷を行い、所定サイズ of 用紙に断裁されるのが通常である。例えば製本する冊子が方眼ノートの場合には、用紙中間の印刷領域に、折丁（後述）にした場合に見開き左右の頁にそれぞれのノド部分を含めて方眼目盛を連続的に印刷することができる。

[0021] 表紙 3 及び裏表紙 4 としては、通常、無線綴じ冊子に使用される従来公知の各種の紙が使用可能である。具体的には、アート紙、コート紙、軽量コート紙などの塗工印刷用紙；色上質紙などの特殊印刷用紙などが使用できる。表紙 3 及び裏表紙 4 の米坪量については特に制限がなく、例えば $80 \sim 300 \text{ g/m}^2$ の範囲のものを使用できる。表紙 3 及び裏表紙 4 はそれぞれ、製本の最終工程において冊子 1 の天、地、小口の各端縁にそれぞれ設けられた余白を化粧裁断（仕上げ断ち）により切り落とすことから、製本する冊子 1 のサイズよりも僅かに大きいサイズを有している。

[0022] （１）紙折り工程

紙折り工程では、製本する冊子の仕上げサイズの倍の面積よりも僅かに大きい用紙を一葉ごと 2 つ折りにし複数の折丁を得る。用紙のサイズは、最終的に天、地及び小口の余白を仕上げ断ちによって切り落とすので、仕上げサイズの倍の面積よりも僅かに大きく設定されている。この工程は、他所にて行うことができ、複数の折丁の束 2 を受け入れるようにしてもよい。

[0023] （２）プレス工程

紙折り工程を経て受け入れた時点では、折丁の束は、折り目側が高く（厚く）、冊子の小口側が低く（薄く）になっており、束の上端面は折り目に直交する方向に下り方向の傾斜がついた状態となっている。そのため、プレス工程において、複数の折丁の束を必要であれば適宜枚数を調整しながら、折丁の束の折り目部分をその厚さ方向に加圧する。図 1 は、このプレス工程の一例を示している。この図に示すように、折丁の束はその折り目の厚くなった部分に、その厚さ方向にこれを挟むように押圧手段 10、11 を配置し、折

丁の束の折り目部分を加圧する。このときの圧力は1.5トン以上で常識的な範囲（約5トン程度まで）であれば特に制限はなく、プレス工程において折丁の束の折り目部分を加圧することで、折丁の束の折り目側と小口側との高さが略同等になるようにすることが重要である。このプレス工程を経ることは、製本後の冊子の任意の頁から半ペラ1枚をきれいに切り取ることができる点で非常に重要である。

[0024] (3) 紙揃え工程

次に、図2に示すように、紙折り工程で得られた所定枚数の折丁の束2を表紙3と裏表紙4とで挟みこむようにして1冊分の束5を作る。ここで、折丁の枚数は、製本対象がノートブックの場合には、各折丁には同様の印刷が施されているので、複数の折丁の束から分け取った枚数を指す。また、製本対象が例えば文庫本などの書籍の場合には、丁合作業（手丁合又は機械丁合のいずれでもよい。）によって折丁を所定の編集順に並べ、重ね合わせて得られる枚数を指す。なお、図2では、束2に含まれる折丁の枚数を適当に図示するにすぎず、その枚数に特に限定しているわけではない。

[0025] (4) 第1塗布工程

1冊分の束又はこれを複数積層した複数冊分の束5、5、5、・・・をこれらの厚さ方向に押圧手段12、13によって押圧しながら、複数冊分の束5、5、5、・・・の背面6において天地両端縁からそれぞれ約5～10mmを除いた略矩形の中間領域に第1の接着剤7を塗布する（図3参照）。ここで、第1の接着剤7としては、硬化により接着剤自体が柔軟性を有することとなるコールドグルー接着剤として、特にアクリルコポリマー（接着剤の有姿全量に対して60～70重量%（不揮発分））を主成分としてこれを水中に懸濁させたアクリル共重合体エマルジョン接着剤（アクリル樹脂系エマルジョン接着剤）が好適に使用できる。なお、この接着剤には、例えばメチルメタクリレートや酢酸ビニルなどが微量含有されていてもよい。

[0026] この接着剤の具合例としては、MB接着22-686（株式会社松本久夫商店製）が挙げられる。この接着剤は、購入時の有姿のまま希釈することな

く使用するのがよく、その点で塗布作業性には優れており、硬化後に柔軟性を備えつつ高い接着性を示すという特徴を備えている。第1の接着剤7の粘度は、その成分や使用環境条件によって大きく変化するので、一概には言えないが、例えば接着剤製造元の提示するカタログ、技術資料などに掲載されている公称粘度（25℃）で言えば、13000 mPa・s程度が目安になるものと思われる。なお、この接着剤以外でも、略同等の柔軟性及び接着性を示す接着剤であれば、アクリル樹脂系エマルジョン接着剤に限定されず、特に制限なく本発明の製本方法に用いることができる。

[0027] 第1の接着剤7の塗布方法としては特に制限がなく、ローラー塗り、刷毛塗りなどの従来公知の方法を採用できる。また、ロールコータ、バーコータなどの従来公知の各種塗工機などを用いた塗工法を用いてもよい。第1の接着剤7の塗布量又は塗厚は、複数冊分の束の背面6に目視にてムラが極力できないように層状に塗布されれば特に制限されないが、塗布量のおおよその目安としては、1 m²あたりに換算して約200～550 g、好ましくは300～500 g、より好ましくは350～450 gの範囲に設定するのがよいと思われる。

[0028] 複数冊分の束の背面にこれを塗布した状態で、第1の接着剤7を約0.5～2.5時間、好ましくは1～2時間乾燥硬化させる。第1の接着剤7の乾燥時間は、作業効率を考慮し、前記範囲内で適宜設定できる。このとき、接着剤層の表面に不織布、寒冷紗、ティッシュペーパーなどの補強材を特に全面に敷設する必要はないが、これらのいずれかの補強材を敷設することもできる。また、乾燥は、ドライヤーなどの従来公知の器具などを用いて行ってもよいが、室内などに静置するだけでも十分である。このように前記時間乾燥させることで、接着剤7の表面は、これを指で触って指に付着しない程度に硬化した状態となる。

[0029] なお、第1の接着剤7は、これを下塗り及び上塗りの2回に分けて、前記矩形の中間領域に重ねて塗布することもできる。この場合、下塗り塗布後、その表面前記のように硬化したところで、続いて下塗りの全面にこれを被覆

するように上塗りを層状に塗布するのがよい。上塗りの乾燥時間も下塗りと同程度に設定できる。前記した補強材を用いる場合には、下塗り後上塗り前にその表面に補強材を敷設できる。下塗りとは同種のものを用いてもよく、異種のものを用いてもよい。乾燥には、ドライヤーなどの従来公知の器具などを用いることができるが、室内などに静置して乾燥させてもよい。

[0030] (5) 第2塗布工程

次に、図4に示すように、押圧手段12、13で押圧状態にした複数冊分の束の背面6において、第1の接着剤7の塗布面を含めて全面に第2の接着剤8を塗布する。第2の接着剤8は、硬化することで高い接着性を示す接着剤であれば、従来公知の各種の接着剤を特に制限なく使用できる。例えば、合成樹脂エマルション系、特に酢酸ビニル樹脂系エマルション接着剤、エチレン酢酸ビニル樹脂系エマルション接着剤、アクリル樹脂系エマルション接着剤などのほか、これらの成分の共重合体を含む接着剤などが挙げられる。これらの接着剤はまた、有姿の全量に対して40～65重量%、好ましくは45～60重量%、より好ましくは45～55重量%を不揮発分として含有するものであることが好ましい。第2の接着剤8がこのような揮発分の範囲にあれば、初期及び固化後の接着力が向上し、その結果、第1の接着剤層及び複数冊分の束5、5、5、・・・の背面6の天地両端領域との高い接着性が得られるためである。

[0031] これらのうち、主成分としてエチレン酢酸ビニル共重合体、又は酢酸ビニル・アクリル共重合体を含む水性エマルション接着剤やこれら2つの共重合体が共存するエマルション接着剤などが特に好適に使用できる。後者の接着剤として、例えばMB接着7K号M（株式会社松本久夫商店製）などが特に好適に使用できる。この接着剤は、その製品安全データシートによれば、エチレン酢酸ビニル共重合体及び酢酸ビニル・アクリル共重合体の含有率が53.0重量%であり、これと微量成分としてのイソプロピルアルコール（含有率0.2重量%）及び酢酸ビニル（含有率0.3重量%）とが水中（含有

率46.5重量%)に懸濁しているものである(前記した含有率はいずれも接着剤全量を100重量%とする。)。この接着剤は、購入時の有姿のまま希釈することなく使用するのがよく、その点で塗布作業性には優れており、硬化後に高い接着性を示すという特徴を備えている。

[0032] 第2の接着剤8の粘度は、その成分や使用環境条件によって大きく変化するので、一概には言えない。例えば前記例示の接着剤の場合、製造元の提示するカタログ及び技術資料などによれば、公称粘度(30℃)について8000 mPa・sと記載されているので、第2の接着剤8の粘度としては、おおよそこの公称粘度が目安になるものと思われる。

[0033] 第2の接着剤8の塗布方法としては特に制限がなく、第1の接着剤7の場合と同様、ローラー塗り、刷毛塗りなどの従来公知の方法のほか、ロールコータ、バーコータなどの従来公知の各種塗工機などを用いた塗工法であってもよい。第2の接着剤8は、第1の接着剤7の塗布面のほか、塗布していない天地両端から5~10mmの範囲も含めて複数冊分の束5、5、・・・の背面6の全面に塗布する。この時、第1の接着剤7を塗布していなかった領域については、第2の接着剤8の塗厚を大きくし、第1の接着剤7の塗布面に上塗りした総塗布厚と略同等の塗厚となるように塗布することが重要である。

[0034] 第2の接着剤8の塗布量は、複数冊分の束の背面6全面の塗布厚が目視にて極力同程度となるように層状に塗布されれば特に制限されない。塗布量のおおよその目安としては、1m²あたりに換算して約200~450g、好ましくは220~400g、より好ましくは240~350gの範囲に設定するのが良いと思われる。

[0035] その後、第2の接着剤8を乾燥硬化させる。乾燥時間は、作業の都合や効率などを考慮し、適宜決定することができ、目安としては約1~3時間(好ましくは1~2.5時間)程度又はそれ以上を参考にすることができる。よって、作業効率の点からは、例えば一昼夜放置することが好ましい場合があれば、それでも構わない。乾燥には、第1の接着剤7の場合と同様、ドライ

ヤーなどの従来公知の器具などを用いてもよく、室内などに静置するだけでもよい。このように前記時間乾燥させることで、接着剤 8 の表面は、これを指で触って十分に硬くなっている。第 2 の接着剤 8 について所定の乾燥時間が経過したところで、複数冊分の束 5、5、5、・・・から 1 冊分の束 5 をそれぞれ切り離す。

[0036] 切り離した 1 冊分の束 5 に仕上げ断ちを施すことで、無線綴じ冊子の製本を完了させることもできるが、1 冊分の束 5 の背面と表紙 3 及び裏表紙 4 のノド部分の外周とを覆うように、当該背面に沿って帯状の製本クロスを貼り付けた上で仕上げ断ちを行うこともできる。これによって、図 6 に示すように、クロス巻きした無線綴じ冊子 1 の製本が完成する。

[0037] 以上説明したように、本発明の無線綴じ冊子の製本方法では、以下の 3 つの構成を備えている。

(1) 本文 2 を構成する折丁が、紙折り工程でつくられた折り目をさらにプレス工程において加圧するようにした、

(2) 硬化により接着部が柔軟性を示すこととなる第 1 の接着剤を用い、1 冊分の束の背面において天地両端領域を除く中間領域にこれを塗布するようにした、

(3) 第 1 の接着剤層が十分乾燥硬化する前に、その上と前記天地両端領域とに高い接着性を示す第 2 の接着剤を塗布した。これにより、本発明の製本方法によって後述するような優れた特徴を備える無線綴じ冊子の製本が可能となった。

[0038] 本発明の無線綴じ冊子の製本方法は、例えば文庫本などの書籍、ノート（ノートブック）など種々の無線綴じ冊子の製本に適用可能であるが、特に 30～300 枚程度のノートブックなどの冊子の製本に有効に適用できるものである。

[0039] なお、以上、本発明の無線綴じ冊子の製本方法の実施形態についてクロス巻きした無線綴じ冊子を例にとり説明したが、本発明はこのようなクロス巻き冊子の製本に限定されない。例えば、表紙と裏表紙とを含むクルミ表紙に

より本文を包むクルミ製本にも適用が可能である。この場合、まず表紙と裏表紙とを背表紙に相当する帯状の部分を中間にしてその両側に配置して一体に形成したクルミ表紙とする。また、表紙及び裏表紙とを背表紙とそれぞれ区画するようにこれらの間にスジを設けることができる。そうして、本文の背面にクルミ表紙の背表紙部分を接着することでクルミ製本を実施することができる。例えば、本文の背面に第2の接着剤8を塗布した直後にこのクルミ表紙で本文を包み、第2の接着剤8の硬化によってクルミ表紙と本文とを接着してもよい。

[0040] [無線綴じ冊子]

次に、図6及び図7を参照しながら、本発明の無線綴じ冊子の一実施形態について説明する。図6は、前記した本発明の無線綴じ冊子の製本方法によって製本された一例として、クロス巻きされた無線綴じ冊子の斜視図を、また図7は、図6に示すクロス巻き冊子を開いた場合の断面図を示している。なお、図7中、図1～図6の各図と共通する各部については同じ符号を用いることとし、前記と重複する事項の説明は省略する。

[0041] 図6に示すように、本発明の製本方法により得られる無線綴じ冊子1は、用紙を所定枚数重ね合せた本文2と、表紙3と、裏表紙4と、これらを束ねた1冊分の束5の背面に塗布された第1の接着剤層7と、その上にさらに塗布され硬化した第2の接着剤層8と、該第2の接着剤層8と表紙及び裏表紙のノドの外面とに貼り付けられた製本クロス9とから構成されている。

[0042] 本発明の無線綴じ冊子1は、第1の接着剤7を用いたことで、より接着剤層7の柔軟性（弾性）が増し、本文2を構成する任意の折丁の半ペラの動きの自由度が向上したものと推測する。また、その第1の接着剤層7を覆うように高い接着性を示す第2の接着剤層8を設けた結果、冊子（本文）を任意の頁で開いた場合、図7に示すように、接着剤層（7、8）が強制的に折れ曲がり、それとともに当該接着剤層（7、8）に略垂直に固定された左右の頁の個々の反ペラ（折丁）が水平に倒れ、また動きの自由度が高いことから互いに180度開いた状態になろうとし、結果として優れた見開き性を得る

ことができると思われる。

[0043] また、1冊分の束2の背面の中間領域にのみ第1の接着剤層7を設け、天地両端領域には第2の接着剤層8のみを配置したことから、任意の折丁の天側又は地側の端部だけは中間領域に比べ、第2の接着剤層8から剥離しやすくなり、切れ目を入れ易くなり、さらに個々の折丁はプレス工程でさらに折り目が押しつぶされた状態となっているため、半ペラが前記した切れ目から折り目に沿ってきれいに切り取ることができるようになったと考えられる。

[0044] このように本発明の製本方法によって製本される無線綴じ冊子は略180度の見開き性を示すので、本文を任意の頁で開いた場合に左頁からノド元にまたノド元から右頁に連続した印刷領域が形成可能となる。この印刷領域には、例えば方眼目盛を印刷することができる。このような方眼目盛を印刷した冊子の場合、従来の1頁毎方眼目盛が印刷されたものよりも長時間にわたりデータのプロットが可能となるといった利点がある。また、本発明の無線綴じ冊子は見開き性が良好であるため、任意の見開きの複写を行う場合に、従来の無線綴じ冊子のようにノドの部分が汚れることなく、きれいな状態のコピーをとることができる。

実施例

[0045] 本発明の無線綴じ冊子であるノートブックを図1に示すように作製した。このノートブックのサイズはB5版である。本文はB4版よりも僅かにサイズの大きい上質紙（米坪70g/m²）15枚をそれぞれ2つ折りした折丁を束ねて30枚で本文を構成した。各折丁には、折り目を含む中央領域に当該折り目で左右対称となるように1mm方眼目盛を印刷してある。折丁におけるこの印刷部分と折り目を除く3辺との間の余白を約20mmとした。また、表紙及び裏表紙として、米坪100g/m²の上質紙を用いた。本文、表紙及び裏表紙のそれぞれは、最終的な化粧裁断（仕上げ断ち）に備えてサイズはB5版よりも僅かに大きいサイズとされている。

[0046] 本文を表紙及び裏表紙で挟むようにして1冊分の束をつくり、これを100冊分積層し（複数冊分の束）、当該複数冊分の束の背の折り目部分を加圧

手段によって当該束の厚さ方向に加圧した（圧力1.5トン）。加圧を解き押圧によって複数冊分の束を挟んで動かない状態とし、当該複数冊分の束の背面において、天地のそれぞれの端縁から5mmを除いた中間領域に第1の接着剤を層状に下塗りした。この第1の接着剤としては、株式会社松本久夫商店製、商品名：MB接着22-686（アクリル共重合体エマルジョン接着剤）を有姿（原液）のまま用いた。第1の接着剤の塗布量は、ノート1冊（厚さ3mm、高さ280mm）、100冊重ねて得られる塗布面に対し、接着剤を34g使用したので、計算上、1冊当たり0.34g、1m²当たり405g/m²となる。第1の接着剤の乾燥時間は1.5時間とした。

[0047] 前記乾燥時間が経過した後、接着剤層の表面を指で触っても接着剤が指に付着することがないことを確認した上で、複数冊分の束の背面全面に第2の接着剤を塗布した。使用した第2の接着剤は、株式会社松本久夫商店製、商品名：MB接着7K号M（酢酸ビニル・アクリル共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体水性エマルジョン接着剤）であり、これを有姿（原液）のまま使用した。また、複数冊分の束の背面の天地両端領域の第1の接着剤が塗布されていない部分には厚く塗布し、第1の接着剤が塗布された中間領域と略同等の総塗布厚となるようにした。第2の接着剤の使用量は、ノート1冊（厚さ3mm、高さ280mm）、100冊重ねて得られる塗布面に対し接着剤を23g使用したので、計算上、1冊当たり0.23g、1m²当たり274g/m²となる。その後、複数冊分の束を一昼夜放置し第2の接着剤を乾燥効果させた。そうして、1冊分の束ごと切り離し、それぞれの束の背面に製本クロスを貼り付け、さらに仕上げ断ちを行い、クロス巻きしたB5版無線綴じノートの製本を完了した。

[0048] こうして得られたノートブックの本文における任意の頁を開いたところ、左右の頁は互いに略180度開くこと、よって優れた見開き性を有することを確認した。また、100冊のうち任意の10冊を抜き取り、それぞれの本文のうちの1枚の小口側の端部を指でつまみ、上下に20回ゆすったが、それによる折丁の剥離脱落も認められなかった。よって、抜き取った10冊の

ノートの本文を構成する各用紙は、当該ノートの背に十分接着されていることが推測された。その10冊についてそれぞれ任意の頁を開き、見開いた片方の頁の天側の端部を指で押さえ、他方の頁の半ペラを折り目に沿って切り取ったところ、いずれのノートでも半ペラは折り目からきれいに切り取ることができた。

符号の説明

[0049] 1・・・無線綴じ冊子、 2・・・本文、 2a・・・背面、 3・・・表紙、 4・・・裏表紙、 5・・・1冊分の折丁の束、 6・・・背面、 7・・・第1の接着剤塗布（下塗り）層、 8・・・第2の接着剤塗布（上塗り）層、 9・・・クロス、 10、11・・・加圧手段、 12、13・・・押圧手段、 P・・・圧力

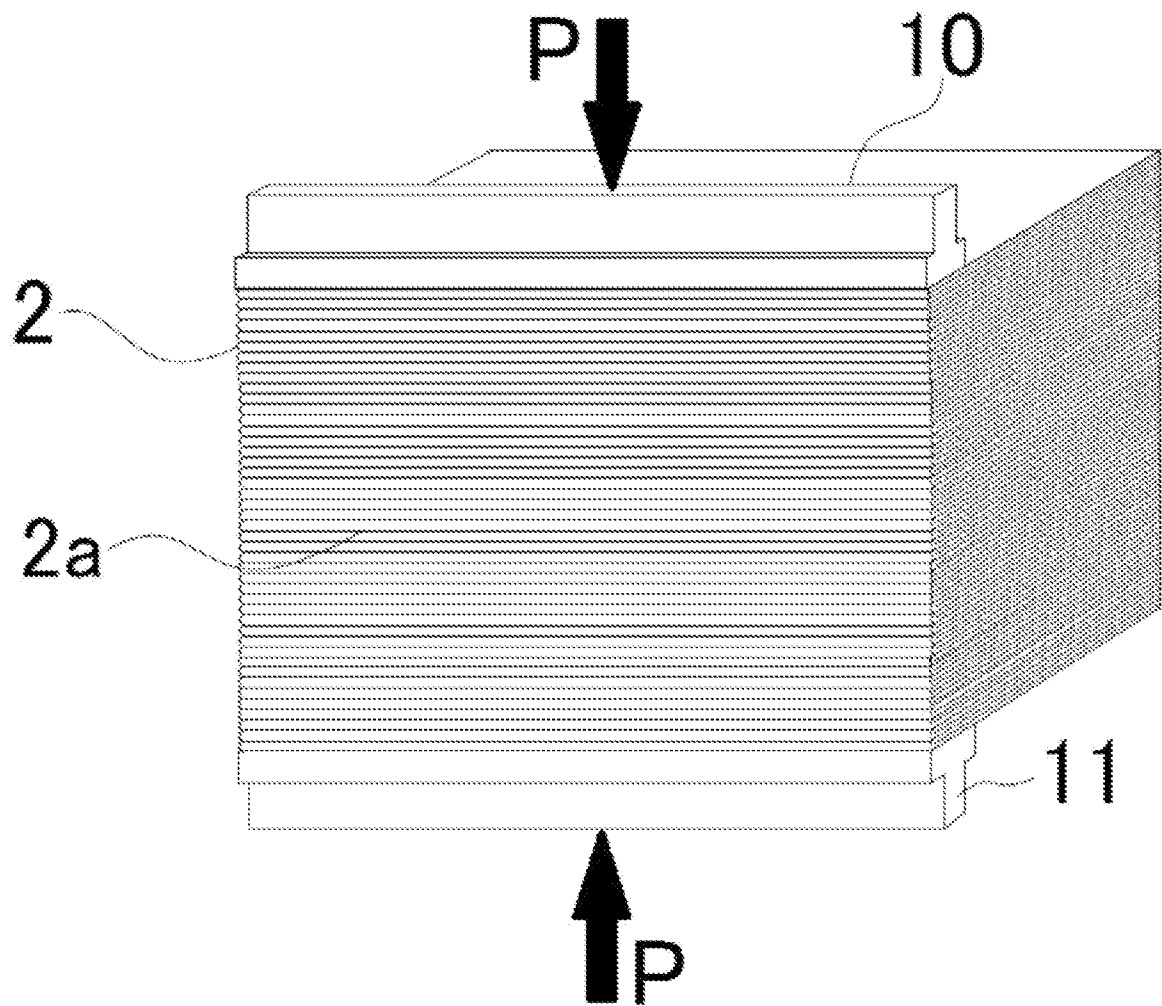
請求の範囲

- [請求項1] 本文となる用紙を一葉ごと2つ折りして複数の折丁を得る紙折り工程と、
前記複数の折丁の折り目部分を当該複数の折丁の厚さ方向に加圧するプレス工程と、
本文となる所定枚数の折丁、表紙及び裏表紙からなる1冊分の束、又は当該1冊分の束をさらに複数積層して複数冊分の束を整える紙揃え工程と、
前記1冊分の束又は前記複数冊の束における背側の断面の天地両端縁からそれぞれ5～10mmを除いた中間領域に、硬化させることで接着剤が柔軟性を示すこととなる第1の接着剤を層状に塗布する第1塗布工程と、
前記第1の接着剤層を所定の乾燥時間放置した後に、前記1冊分の束において前記第1の接着剤が塗布されていない部分も含めた全面に第2の接着剤を層状に塗布する第2塗布工程とを含むことを特徴とする無線綴じ冊子の製本方法。
- [請求項2] 前記第1の接着剤はアクリル樹脂系エマルジョン接着剤である請求項1に記載の無線綴じ冊子の製本方法。
- [請求項3] 前記第1の接着剤の乾燥時間は、0.5～2.5時間の範囲に設定される請求項1又は2に記載の無線綴じ冊子の製本方法。
- [請求項4] 前記第2の接着剤は、主成分としてエチレン酢酸ビニル共重合体又は酢酸ビニル・アクリル共重合体を含む水性エマルジョン接着剤である請求項1～3のいずれか1項に記載の無線綴じ冊子の製本方法。
- [請求項5] 前記第2の接着剤の乾燥時間は、1～3時間又はそれ以上に設定される請求項1～4のいずれか1項に記載の無線綴じ冊子の製本方法。
- [請求項6] 前記第2の接着剤の乾燥工程を経た1冊分の束は、その背部分にクロスを配置接着するクロス貼り工程をさらに含む請求項1～5のいずれか1項に記載の無線綴じ冊子の製本方法。

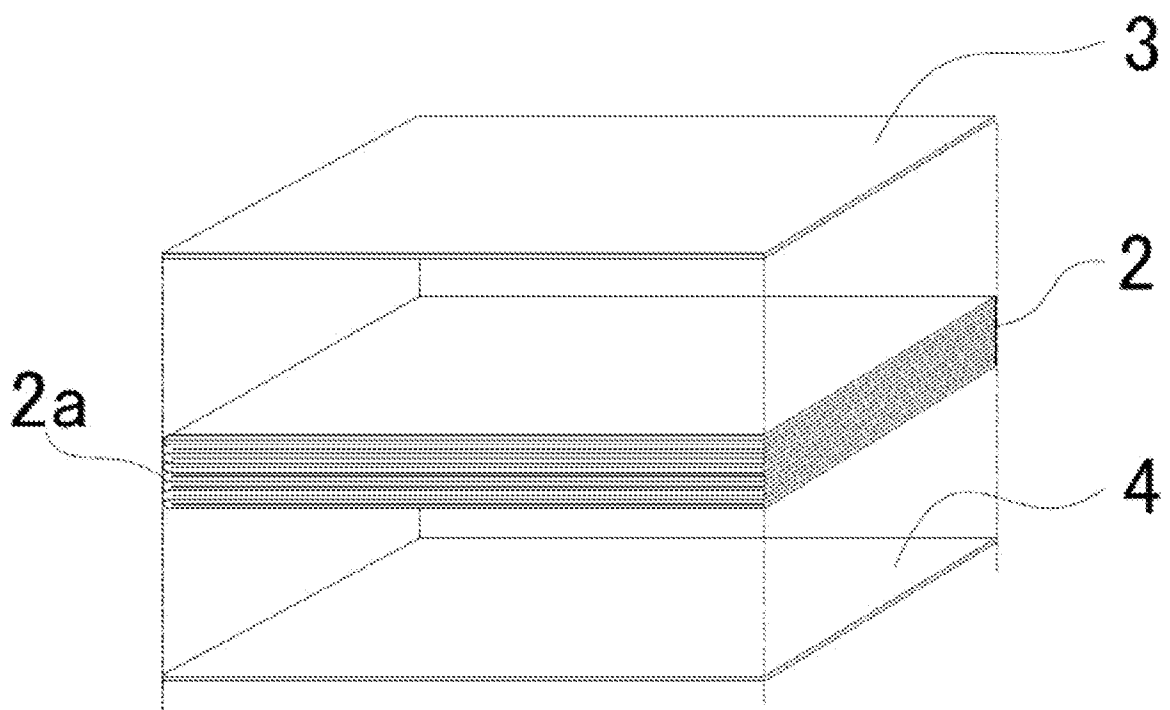
[請求項7] 前記した表紙及び裏表紙は、背部分を挟むように配置されて一体とされたものであり、前記本文を包む包み工程を含む請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の無線綴じ冊子の製本方法。

[請求項8] 請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の無線綴じ冊子の製本方法を用いて製本した無線綴じ冊子であって、本文を任意の頁で開いた場合に左頁から右頁に連続した印刷領域が形成されてなることを特徴とする無線綴じ冊子。

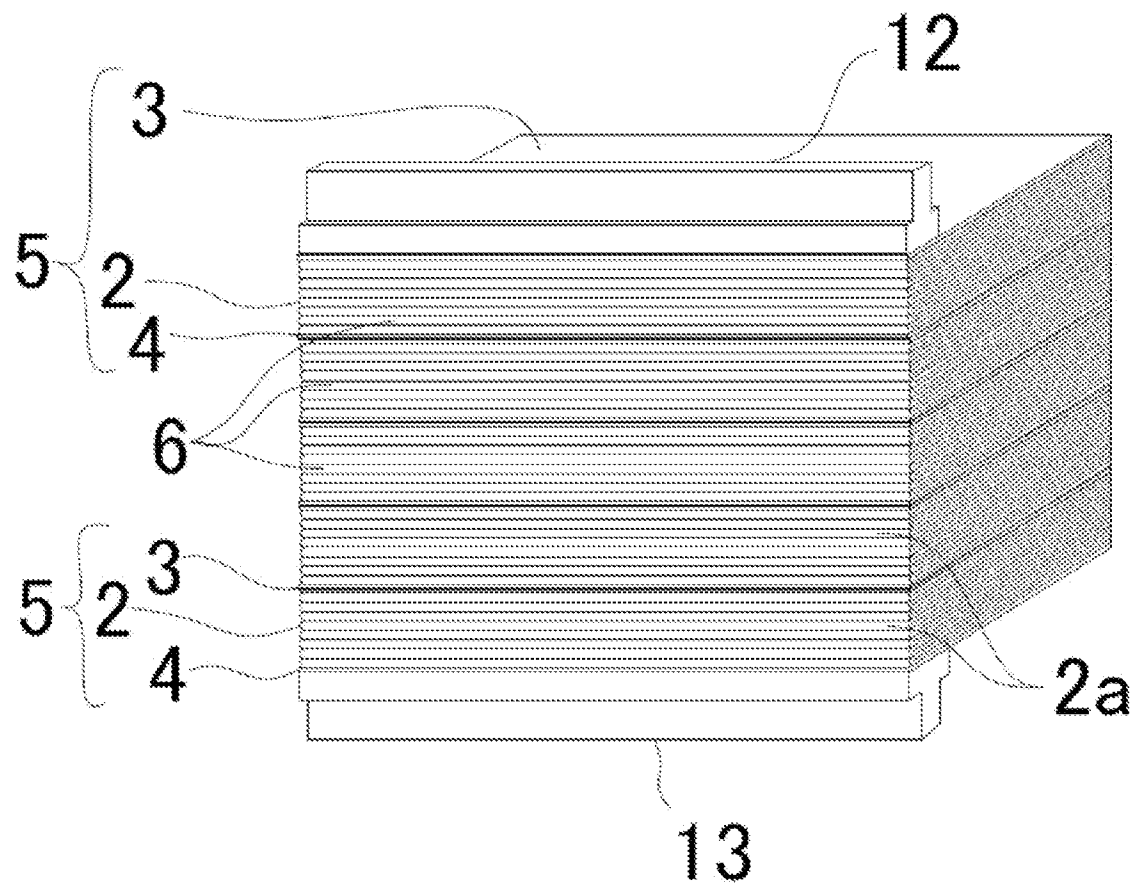
[図1]



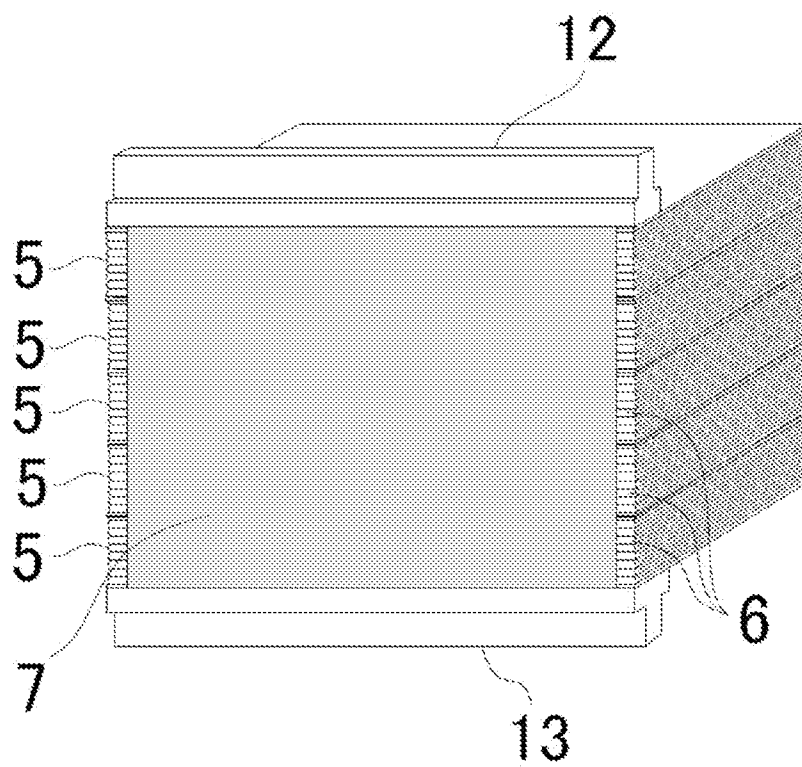
[図2]



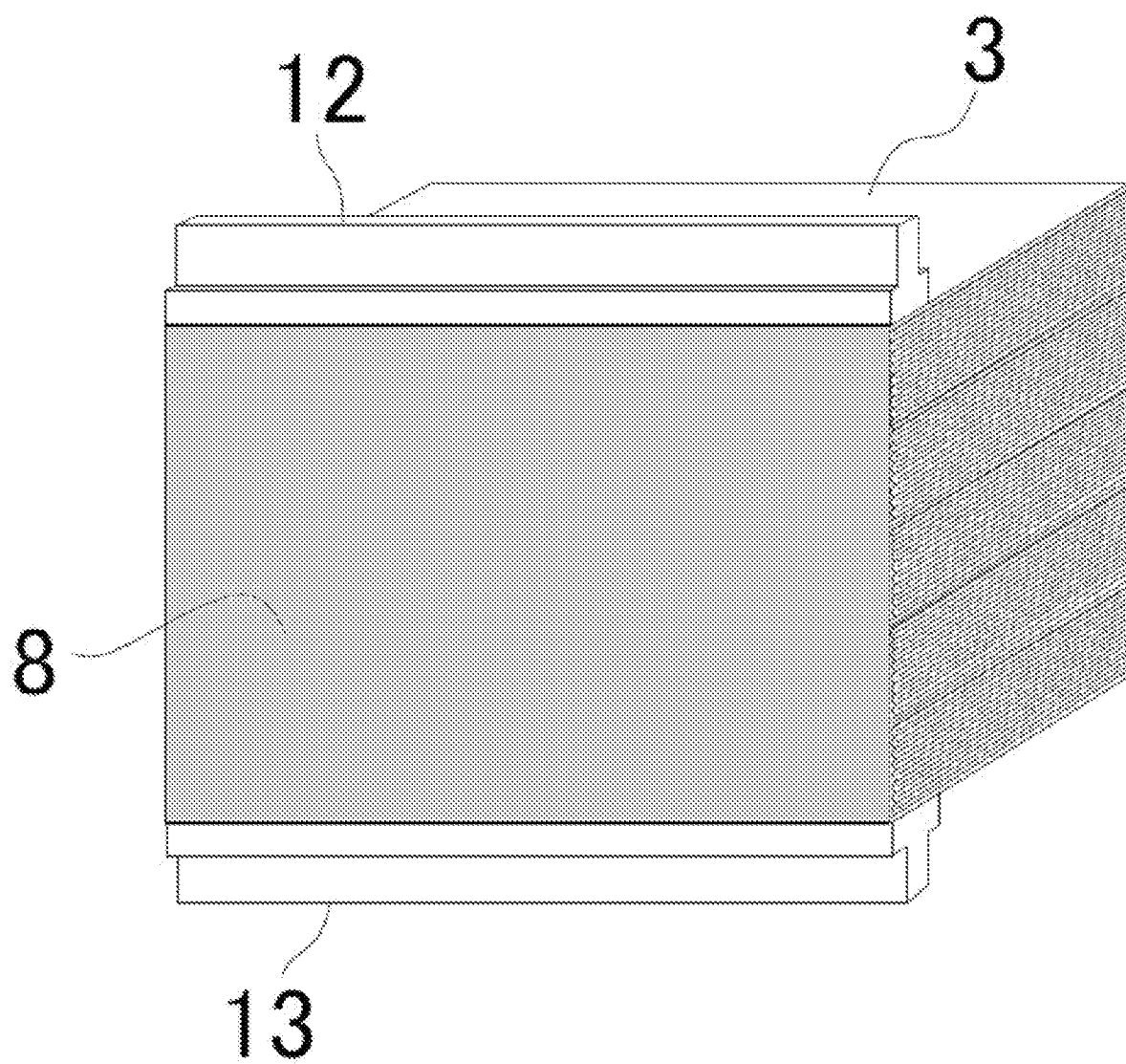
[図3]



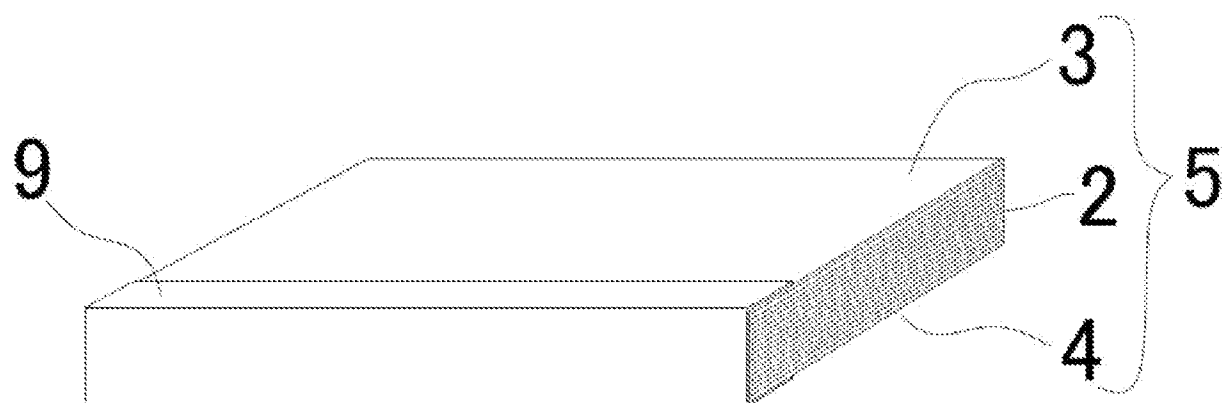
[図4]



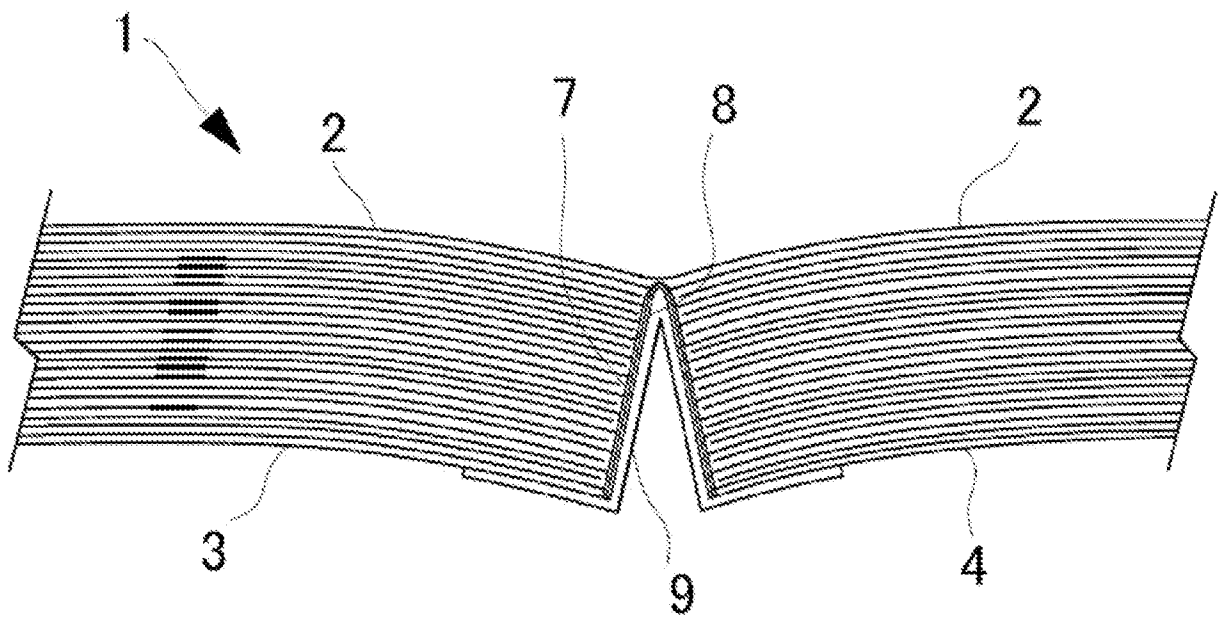
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037554

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B42B9/06 (2006.01) i, B42C9/02 (2006.01) i, B42C11/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. B42B2/00-9/06, B42C1/00-99/00, B42D1/00-15/00, B42D15/04-19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-126020 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 30 June 2011, paragraphs [0019]-[0083], fig. 1-7 (Family: none)	1-8
A	JP 2014-213597 A (RISO KAGAKU CORP.) 17 November 2014, entire text, all drawings & US 2014/0321948 A1, entire text, all drawings	1-8
A	JP 59-207293 A (DYNIC CORP., FUJI XEROX CO., LTD.) 24 November 1984, page 2, upper right column, line 19 to page 4, upper left column, line 17, fig. 1-3 (Family: none)	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
12.01.2018

Date of mailing of the international search report
23.01.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037554

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 4184218 A (THE RESEARCH ASSOCIATION FOR THE PAPER AND BOARD, PRINTING AND PACKAGING INDUSTRIES) 22 January 1980, entire text, all drawings & GB 1556268 A & NZ 185875 A & AU 3131477 A & CA 1102514 A	1-8

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B42B9/06(2006.01)i, B42C9/02(2006.01)i, B42C11/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B42B2/00-9/06, B42C1/00-99/00, B42D1/00-15/00, B42D15/04-19/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2011-126020 A（大日本印刷株式会社）2011.06.30, [0019]-[0083], 図1-7（ファミリーなし）	1-8
A	JP 2014-213597 A（理想科学工業株式会社）2014.11.17, 全文全図 & US 2014/0321948 A1, 全文全図	1-8
A	JP 59-207293 A（ダイニツク株式会社, 富士ゼロックス株式会社） 1984.11.24, 第2頁右上欄第19行-第4頁左上欄第17行, 第1-3図 （ファミリーなし）	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

12.01.2018

国際調査報告の発送日

23.01.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A/J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

青山 玲理

2D

4475

電話番号 03-3581-1101 内線 3241

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 4184218 A (THE RESEARCH ASSOCIATION FOR THE PAPER AND BOARD, PRINTING AND PACKAGING INDUSTRIES) 1980.01.22, 全文全図 & GB 1556268 A & NZ 185875 A & AU 3131477 A & CA 1102514 A	1-8